

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0000054183		WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/14192	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 13.12.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 19.12.2002	
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C07H7/027			
Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al.			

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt 3 Blätter.
- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

I	<input checked="" type="checkbox"/>	Grundlage des Bescheids
II	<input type="checkbox"/>	Priorität
III	<input type="checkbox"/>	Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
IV	<input type="checkbox"/>	Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
V	<input checked="" type="checkbox"/>	Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
VI	<input type="checkbox"/>	Bestimmte angeführte Unterlagen
VII	<input type="checkbox"/>	Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
VIII	<input type="checkbox"/>	Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 13.05.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 17.05.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter de Nooy, A Tel. +31 70 340-2338 

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/14192

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-17 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-15 eingegangen am 11.04.2005 mit Schreiben vom 11.04.2005

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/14192

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)

Ja: Ansprüche 1-15

Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit (IS)

Ja: Ansprüche 1-15

Nein: Ansprüche

Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)

Ja: Ansprüche: 1-15

Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: EP0359042

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand der Ansprüche 1-15 angesehen. Es offenbart ein Verfahren zum extrahieren von 2-Keto-L-gulonsäure (KGS) aus Wasser mit Trioctylamin und n-Butanol oder iso-Butanol.

Der Gegenstand der Ansprüche 1-15 unterscheidet sich dadurch, daß statt Butanol ein Alkylalkohol mit 8 bis 12 Kohlenstoffatomen benutzt wird und dass Ascorbinsäure anwesend ist.

Der Gegenstand der Ansprüche 1-15 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

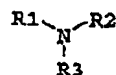
Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, ein weiteres Verfahren zum extrahieren von KGS bereitzustellen.

Die in den Ansprüchen 1-15 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):

Ausgehend von D1 würde es der Fachmann nicht als übliche Vorgehensweise ansehen, in Gegenwart von Ascorbinsäure eine Extraktion von KGS durchzuführen mit einem Alkylalkohol mit 8 bis 12 Kohlenstoffatomen. Es gibt dafür aus D1 auch überhaupt keinen Anreiz.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Extrahieren von 2-Keto-L-gulonsäure (KGS) aus einem polaren Lösungsmittel enthaltend Ascorbinsäure und 2-Keto-L-gulonsäure, dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren folgenden Schritt umfasst:
- 5 (a) Extrahieren der 2-Keto-L-gulonsäure aus dem polaren, vorzugsweise wässrigen Lösungsmittel mit einem Extraktionsmittel 1 enthaltend ein tertiäres Amin der Formel



10

- wobei R1, R2, und/oder R3 jeweils ein gesättigter unverzweigter oder verzweigter Alkylrest ist mit unabhängig von einander oder gleichzeitig 6 bis 14 Kohlenstoffatomen;
- 15 und einem polaren organischen Verdünnungsmittel; wobei das Verdünnungsmittel ein gesättigter verzweigter oder unverzweigter Alkylalkohol mit 8 bis 12 Kohlenstoffatomen, oder ein Amid oder ein Aromat ist,
- und wobei das Extraktionsmittel 1 mit dem Lösungsmittel eine Mischungslücke aufweist,

20

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Alkylrest R1, R2 und/oder R3 jeweils 8 bis 12 Kohlenstoffatome enthält.
- 25 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei das tertiäre Amin Tri-n-octylamin und/oder Tri-n-decylamin ist.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Verdünnungsmittel t- oder n-Decanol ist.
- 30 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Verhältnis vom tertiären Amin der Formel I zu dem Verdünnungsmittel 20:80 bis 80:20, vorzugsweise 40:60 ist.

19

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, umfassend den folgenden weiteren Schritt:
- 5 (b) Rückextrahieren der KGS aus dem beladenen Extraktionsmittel 1 mit einem polarem Extraktionsmittel 2, wobei ein mit KGS beladenes Extraktionsmittel 2 erhalten wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, wobei das Extraktionsmittel 2 und das Lösungsmittel im wesentlichen aus den gleichen Lösungsmittelkomponenten bestehen.
- 10 8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei die Extraktionstemperatur T_1 5 °C bis 100 °C niedriger ist als die Rückextraktionstemperatur T_2 .
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, umfassend den folgenden weiteren Schritt:
- 15 (c) Rückführen des Extraktionsmittels 1, aus dem die KGS gemäß Schritt (b) rückextrahiert wurde, in die Extraktion nach Schritt (a).
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 9, umfassend den folgenden weiteren Schritt:
- 20 (d) Rückführen des mit KGS beladenen Extraktionsmittel 2 aus der Rückextraktion gemäß Schritt (b) in ein Verfahren zur Herstellung von Ascorbinsäure aus KGS.
11. Verfahren nach Anspruch 10, umfassend folgende weiteren Schritte:
- 25 (e) Aufkonzentrieren des mit der KGS beladenen Extraktionsmittel 2 vor dem Rückführen nach Schritt (d); und
- (f) optional, Rückführen der Brüden aus der Eindampfung nach (e) als Extraktionsmittel 2 in Schritt (b).
12. Verfahren nach Anspruch 11 umfassend mindestens einen der folgenden weiteren Schritte:
- 30 (g) Waschen des mit KGS beladenen Extraktionsmittels 1 mit dem Lösungsmittel oder mit der Mutterlauge aus der Kristallisation von Ascorbinsäure aus dem Lösungsmittel und Vereinigung der Ascorbinsäure-haltigen Waschlösung mit dem mit Ascorbinsäure beladenen Lösungsmittel gemäß Schritt (a);
- 35 (h) Aufkonzentrieren des mit Ascorbinsäure beladenen Lösungsmittels 1; und
- (i) Rückführen des Lösungsmittelaustrags aus Schritt (h) in die Rückextraktion nach Schritt (b) als Extraktionsmittel 2.

13. Verfahren nach Anspruch 12, umfassend folgende weiteren Schritte:
- (j) Isolieren der Ascorbinsäure aus dem mit der Ascorbinsäure beladenen Lösungsmittel, wobei eine Mutterlauge zurückbleibt; und
- 5 (k) optional, Rückführen der Mutterlauge aus Schritt (j) in die Aufkonzentrierung nach Schritt (h).
14. Verfahren zur Herstellung von Ascorbinsäure, das die folgenden Schritte enthält:
- i. Lactonisieren von 2-Keto-L-gulonsäure;
- 10 ii. Extrahieren der KGS aus dem Ascorbinsäure/KGS-Gemisch gemäß einem der Ansprüche 2 bis 12; und
- iii. Isolieren der Ascorbinsäure aus dem mit der Ascorbinsäure beladenen Lösungsmittel.
- 15 15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei die Lactonisierung partiell durchgeführt wird.